

Athanasios Stogiannidis,  
Lektor,  
Aristoteles Universität von Thessaloniki  
Nikos Koutsoupas  
Außerordentlicher Professor,  
Universität Makedonien, Thessaloniki

GEOMETRIC DIDACTICAL ANALYSIS – GE.DI.AN. –  
EIN NEUER METHODOLOGISCHER VORSCHLAG FÜR DIE  
EMPIRISCHE BILDUNGSFORSCHUNG.  
FALLSTUDIE: DAS PILOT-CURRICULUM FÜR DEN  
RELIGIONSUNTERRICHT  
IN DER 1. KLASSE DER SEKUNDARSTUFE  
GRIECHENLANDS.

Schon beim Lesen des Titels dieser Arbeit entstehen viele Fragen bezüglich der Bedeutung des Begriffs „Geometric Didactical Analysis“. Deshalb sollten wir selbstverständlich mit einer Begriffserklärung beginnen. Es sei von Anfang an erwähnt, dass wir den Inhalt dieser Arbeit am 7. Kongress der Griechischen Gesellschaft für Datenanalyse (12.- 14. September 2013), welche in Kavala/Griechenland stattgefunden hat, präsentiert haben.

Der Titel lässt sich erläutern, indem wir berücksichtigen, dass die „Geometric Didactical Analysis“ eine Zusammensetzung der Begriffe „Geometric Analysis“ und „Didactical Analysis“ widerspiegelt.

Der erste Begriff, nämlich „Geometric Analysis“, steht mit einem breiten wissenschaftlichen Gebiet im Feld der Statistik in Verbindung, welches als „multidimensionale-Datenanalyse“ bezeichnet wird<sup>1</sup>. Eine derartige Analyse erfolgt heutzutage mithilfe eines

---

<sup>1</sup> I. Papadimitriou, *Datenanalyse. Faktorielle Korrespondenzanalyse. Hierarchische Clusteranalyse und andere Methoden*, (griechisch). Athen 2007, 16. Siehe auch: K. Backhaus / B. Erichson, / W. Plinke / & R. Weiber, *Multivariate Analysemethoden: Eine Anwendungsorientierte Einführung*. Berlin – Heidelberg<sup>13</sup> 2011.

Computers.<sup>2</sup> Dieses Gebiet wurde von dem französischen Mathematiker Jean-Paul Benzécri auf ein hohes Entwicklungsniveau gebracht.<sup>3</sup> In der multidimensionalen Datenanalyse steht ein Spektrum verschiedenster Methoden zur Verfügung. Für die vorliegende Arbeit wurden nur zwei herangezogen: a. die faktorielle Korrespondenzanalyse<sup>4</sup> und b. die hierarchische Clusteranalyse.<sup>5</sup>

Die multidimensionale Datenanalyse erweist sich aus folgenden Gründen als sehr effektiv: a. Es bedarf keiner Hypothese, die zunächst zu verifizieren oder falsifizieren wäre.<sup>6</sup> b. Mehr als zwei Variablen und Ausprägungsmerkmale lassen sich miteinander assoziieren und deswegen überwiegt die multidimensionale Datenanalyse der deskriptiven Statistik.<sup>7</sup> Das macht außerdem den Inhalt des Adjektivs „multidimensional“ aus.<sup>8</sup> c. Aus dieser Assoziation zwischen vielen Variablen kann man auf die Struktur

---

<sup>2</sup> I. Papadimitriou, *Datenanalyse*, a.a.O., 22. Siehe auch die folgenden Studien:  
- N. Koutsoupas, *Anwendungen von Datenanalyse. Methoden: Faktorielle Analyse. Clusteranalyse. Software: S-pro v.2.0.* (griechisch). Thessaloniki 2005.  
- N. Koutsoupas, *Exploring Web Access Logs with Correspondence Analysis*. In: Vlahavas I. P. & Spyropoulos C. D. (Hrsg.), *Proceedings. Companion Volume. 2<sup>nd</sup> Hellenic Conference on Artificial Intelligence. SETN-2002*, Thessaloniki 2002, 229-236.

<sup>3</sup> J.-P. Benzécri / L. Bellier, *L'analyse des données : leçons sur l'analyse factorielle et la reconnaissance des formes et travaux du laboratoire de statistique de l'Université de Paris VI, (vol.1, vol.2).* Paris 1980. Siehe auch: J.-P. Benzécri, *Correspondence analysis handbook*, New York, 1992.

<sup>4</sup> I. Papadimitriou, *Datenanalyse*, a.a.O.

<sup>5</sup> I. Papadimitriou, *Datenanalyse*, ebd. Siehe auch: E. P. Athanasiadis, *Faktorielle Korrespondenzanalyse und Hierarchische Clusteranalyse. Beispiele und Anwendungen*, (griechisch). Athen 2005, 19.

<sup>6</sup> I. Papadimitriou, *Datenanalyse*, a.a.O., 19.

<sup>7</sup> I. Papadimitriou, *Datenanalyse*, ebd., S. 20. Siehe auch: D.J. Bartholomew / F. Steele / I. Moustaki / J. I. Galbraith, *The Analysis of Multivariate Data for Social Sciences*, (Englisch. Übersetzt auf griechisch: Anastasiadis X.). Athen 2007, S. 167.

<sup>8</sup> Th. E. Behrakis, *Multidimensionale Datenanalyse. Methoden und Anwendungen*, (griechisch), Athen 1999, 13.

der zu analysierenden Sache schließen.<sup>9</sup> Anders formuliert könnte man behaupten, dass man sich die multidimensionale Datenanalyse wie eine Magnetresonanztomographie der zu analysierenden Sache vorstellen kann.<sup>10</sup>

Hinsichtlich der Begrifflichkeit der „Didactical Analysis“ sollten wir auf die Arbeiten Wolfgang Klafkis Rücksicht nehmen. Laut Klafki ist die didaktische Analyse ein Werkzeug für die qualitative Analyse der grundlegenden Elemente des Unterrichts.<sup>11</sup> Will man den Unterricht analysieren, so ist eine „didaktische Analyse“ durchzuführen.

Zu den didaktisch-strukturellen Elementen sowohl des Unterrichts als auch des Curriculums sind die Lernziele miteinzubeziehen.<sup>12</sup> Diese werden aufgrund von qualitativ differenzierten Lernstufen klassifiziert. Also könnte man der Ansicht sein, dass die Lernstufen schon ein strukturelles Element des Unterrichts sind, weil sie mit den Lernzielen in Verbindung stehen. Im Rahmen unserer vorliegenden Forschung fokussieren wir auf die Herausarbeitung der Lernstufen eines Curriculums, das auf dem theoretischen Hintergrund des Unterrichtsverfahrens aufbaut. Außerdem sind die Lernstufen im Feld der Didaktik von großer Relevanz.

Die Lernstufen sind von qualitativ differenzierten Lernkompetenzen abhängig.<sup>13</sup> Sollen die Lernstufen analysiert werden, dann ist das

---

<sup>9</sup> D. Karapistolis, *Multidimensionale Statistische Analyse*, (griechisch), Thessaloniki 2011, 28.

<sup>10</sup> I. Papadimitriou, *Datenanalyse*, ebd., S. 32.

<sup>11</sup> W. Wiater, *Unterrichtsplanung. Prüfungswissen – Basiswissen Schulpädagogik*, Donauwörth <sup>5</sup> 2011, 64. Siehe auch: W. Klafki, *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik*. Weinheim / Basel <sup>6</sup> 2007.

<sup>12</sup> G. Flouris, *Die Architektur des Denkens und des Unterrichts. Zu einem didaktischen System*. In: E. Matsaggouras, *Die Entwicklung der Didaktik. Epistemologische Betrachtung*, (griechisch), Athen 2006, 231-275.

<sup>13</sup> E. G. Matsaggouras, *Unterrichtstheorie- und Praxis. Bd. 2. Unterrichtsstrategien. Das kritische Denken in der didaktischen Praxis*, (griechisch). Athen <sup>5</sup> 2007, 92-100.

Augenmerk auf die Lernkompetenzen zu richten, die in einem Curriculum ermittelt werden, weil *sie* die Lernstufen bestimmen können. Die Lernstufen leiten sich von den zu erwerbenden Lernkompetenzen ab.<sup>14</sup> Eine gute Vorgehensweise für die Forschung von Lernkompetenzen erfolgt über Lernziel-Taxonomien, weil diese eine qualitative und allmählich kompetenzgebundene Steigerung der Schüler zum Gewinn neuer Kenntnisse widerspiegeln.<sup>15</sup>

Im Hauptteil dieses Aufsatzes möchten wir genau erklären, dass wir uns dafür eingesetzt haben, die Lernstufen des Pilot-Curriculums für den Religionsunterricht in der 1. Klasse der Sekundarstufe Griechenlands zu analysieren. Unsere Untersuchung liegt den Taxonomien der Lernziele zugrunde, die von Benjamin Bloom und seinen Mitarbeitern entwickelt worden sind und sowohl den kognitiven als auch den affektiven Bereich des Lernens betreffen.<sup>16</sup>

Sollen wir eine kurze Darstellung über die bereits erwähnten Taxonomien schaffen, würden wir dafür plädieren, dass es sich um eine quantitative Steigerung von gewünschten Lernergebnissen handelt, indem sie sich von einer einfachen bis zu einer komplizierteren und umfassenderen Stufe hinbewegen. Die Taxonomien von Lernzielen nehmen auf Folgendes Bezug: a. auf die Weise, in welcher der Schüler neue Kenntnisse gewinnen kann; hierbei ist die Rede von dem kognitiven Bereich des Lernens. b. auf die Weise, in welcher der Schüler sich beim Lehr-/Lernprozess neue Lebenshaltungen aneignen kann; in diesem Fall spricht man vom affektiven Bereich des Lernens.

---

<sup>14</sup> E. G. Matsaggouras, a.a.O.

<sup>15</sup> B.S. Bloom / D.R. Krathwohl, *Taxonomy of Educational Objectives. Handbook 1: Cognitive Domain*. (Englisch. Übersetzt auf griechisch von: Lampraki-Paganou A.). Thessaloniki 2000. Siehe auch: B.S. Bloom u.a., *Taxonomien von Lernzielen im kognitiven Bereich*, Weinheim und Basel<sup>5</sup> 2001.

<sup>16</sup> B.S. Bloom / D.R. Krathwohl, *Taxonomy of Educational Objectives. Handbook 1: Cognitive Domain*, ebd. Siehe auch: D.R. Krathwohl / B.S. Bloom / Betram B. Masia, *Taxonomy of Educational Objectives. Handbook 2: Affective Domain*. (englisch. Übersetzt auf griechisch von: Lampraki-Paganou A.). Thessaloniki 1999.

Anders formuliert könnte man behaupten, dass die Lernziel-Taxonomien dem Lehrer jenes didaktische Werkzeug zur Verfügung stellen, welches darüber Kunde geben kann, welche die sich aufeinander beziehenden Lernstufen sind, aufgrund derer ein Schüler effektiv neue Kenntnisse erlangen sowie sich neue Lebenshaltungen aneignen kann.

Damit wir die Lernstufen im Text des bereits erörterten Pilot-Curriculums pointieren können, haben wir jene strukturellen Elemente betrachtet, welche sich mit verschiedenen Lernstufen verbinden können. (3.). Diese sind:

- a. Allgemeine Lernziele und Orientierungen des Religionsunterrichts nach dem Pilot-Curriculum.
- b. Allgemeine Lernziele der 1. Klasse in der Sekundarstufe.
- c. Alle Unterrichtseinheiten. Von diesen werden nur diejenigen Elemente herangezogen, welche unserem Untersuchungszweck dienen können, nämlich:
  - i) Gewünschte Lernergebnisse und
  - ii) Lernaktivitäten.
- d. Das letzte Element, auf das wir Rücksicht genommen haben, ist die erwartete Kompetenz der Schüler.

Als Analyseeinheiten haben wir jene selbständigen Satzsequenzen festgelegt, welche den bereits geschilderten strukturellen Elementen des Pilot-Curriculums angehört und als solche (selbstständig) in einem gesonderten Punkt im Text des Pilot-Curriculum angeführt wird.

Anhand der Lernziel-Taxonomien von Benjamin Bloom und der uns zur Verfügung stehenden strukturellen Elemente des Pilot-Curriculums, mit denen wir beabsichtigen, die Lernstufen zu analysieren, haben wir die in Tabellen Nr. 1-4 dargestellten 23 Variablen und 46 Ausprägungsmerkmale bestimmt.

<b>Variablen und Ausprägungsmerkmale für die Klassifikation der Lernziele und Lernaktivitäten.</b> <b>1 = Ja (Vorhanden) / 2 = Nein (Nicht Vorhanden).</b> <b>Variablen A - F</b>					
<b>A.</b> <b>ΓΤΝ</b> (kognitiver Bereich – Wissen)	<b>B.</b> <b>ΓΚΤ</b> (kognitiver Bereich – Verstehen)	<b>C.</b> <b>ΓΕΦ</b> (kognitiver Bereich – Anwendung)	<b>D.</b> <b>ΓΑΝ</b> (kognitiver Bereich – Analyse)	<b>E.</b> <b>ΓΣΥ</b> (kognitiver Bereich – Synthese)	<b>F.</b> <b>ΓΑΞ</b> (kognitiver Bereich – Evaluation)
1. Ja 2. Nein	1. Ja 2. Nein	1. Ja 2. Nein	1. Ja 2. Nein	1. Ja 2. Nein	1. Ja 2. Nein

Tabelle Nr. 1 – Variablen A bis F

<b>Variablen und Ausprägungsmerkmale für die Klassifikation der Lernziele und Lernaktivitäten. 1 = Ja (Vorhanden) / 2 = Nein (Nicht Vorhanden).</b> <b>Variablen G – K</b>				
<b>G.</b> <b>ΣΠΡ</b> (affektiver Bereich – Beachten)	<b>H.</b> <b>ΣΑΝ</b> (affektiver Bereich – Antworten)	<b>I.</b> <b>ΣΑΠ</b> (affektiver Bereich – Werten)	<b>J.</b> <b>ΣΟΡ</b> (Aufbau einer Werthierarchie; (Organisation)	<b>K.</b> <b>ΣΧΑ</b> (Charakterisierung des Verhaltens durch einen Wert oder Wertkomplex)
1. Ja 2. Nein	1. Ja 2. Nein	1. Ja 2. Nein	1. Ja 2. Nein	1. Ja 2. Nein

Tabelle Nr. 2 – Variablen G bis K

<b>Variablen und Ausprägungsmerkmale für die Bestimmung der Lage von Lernzielen und Lernaktivitäten innerhalb der Struktur des Pilot-Curriculums.</b> <b>1 = Ja (Vorhanden) / 2 = Nein (Nicht Vorhanden)</b> <b>Variablen L - Q</b>					
<b>L.</b> KAT1	<b>M.</b> KAT2	<b>N.</b> KAT3	<b>O.</b> KAT4	<b>P.</b> KAT5	<b>Q.</b> ΘEM1
Allgemeine Ziele und Orientierungen des Fachs	Allgemeine Ziele der Klasse	Gewünschte Lernergebnisse	Lernaktivitäten	Erwartete Kompetenzen	1. Thematische Einheit
1. Ja	1. Ja	1. Ja	1. Ja	1. Ja	1. Ja
2.Nein	2.Nein	2.Nein	2.Nein	2.Nein	2. Nein

Tabelle Nr. 3 – Variablen L bis Q

<b>Variablen und Ausprägungsmerkmale für die Bestimmung der Lage von Lernzielen und Lernaktivitäten innerhalb der Struktur des Pilot-Curriculums. 1 = Ja (Vorhanden) / 2 = Nein (Nicht Vorhanden).</b> <b>Variablen R - W</b>					
<b>R.</b> ΘEM2	<b>S.</b> ΘEM3	<b>T.</b> ΘEM4	<b>U.</b> ΘEM5	<b>V.</b> ΘEM6	<b>W.</b> ΘEM7
2. Thematische Einheit	3. Thematische Einheit	4. Thematische Einheit	5. Thematische Einheit	6. Thematische Einheit	Keine Zugehörigkeit zu thematischen Einheiten, sondern zu den Klassen KAT1, KAT2, KAT5
1. Ja	1. Ja	1. Ja	1. Ja	1. Ja	1. Ja
2. Nein	2. Nein	2. Nein	2.Nein	2. Nein	2. Nein

Tabelle Nr. 4 – Variablen R bis W

Die ersten 11 Variablen (A bis K - Tabelle Nr.1 und Nr. 2) entsprechen den 11 Stufen der Lernziel-Taxonomien von Bloom. Außerdem haben wir sie in 22 Ausprägungsmerkmale bzw. Klassen aufgeteilt – aus folgendem Grund: Nicht nur die Präsenz eines Ausprägungsmerkmals, sondern auch seine Abwesenheit ist für unsere Analyse eine informationsreiche Angabe.

Die übrigen 12 Variablen (L bis W - Tabelle Nr. 3 und Nr. 4) betreffen die Bestimmung der Lage der Analyseeinheit innerhalb der strukturellen Elemente des Pilot-Curriculums. In diesem Fall entstehen ebenso gleich 24 Klassen, weil für unsere Analyse wiederum nicht nur die Präsenz einer Variable, sondern auch deren Abwesenheit von Bedeutung ist.

Alle Analyseeinheiten werden nicht zufällig, sondern mithilfe der Hinweise und Beispiele, die in den Arbeiten von Bloom enthalten sind, kodiert bzw. anhand der entsprechenden Ausprägungsmerkmale kategorisiert. Hierbei ist zu unterstreichen, dass unsere Analyse von der bekannten Inhaltsanalyse eines Texts abweicht. Die sogenannte Inhaltsanalyse zielt darauf ab, dass die thematische Struktur eines Texts ans Licht gebracht wird.<sup>17</sup> Der Inhalt als Träger von Botschaften wird sowohl quantitativ als auch qualitativ beschrieben und analysiert.<sup>18</sup> In der vorliegenden Arbeit gibt nicht die thematische, sondern die didaktische Struktur des Texts den Ton an. Wir interessieren uns nämlich nicht für die Analyse der Kommunikation angesichts des Inhalts, der durch den

---

<sup>17</sup> M. G. Dimasi, *Die griechischsprachige Lesebücher der Grundschule von Konstantinopel und die religiöse und nationale Identität von den Griechischen Kindern*, (griechisch). Thessaloniki 1996, 85.

· I. Kogoulis, *Einführung in die Pädagogik*, (griechisch). Thessaloniki <sup>5</sup> 2005, 192-193.

<sup>18</sup> N. Achlis, *Unsere Nachbarvölker, Bulgaren und Türken, in den Geschichtsschulbüchern für die Sekundarstufe*, (griechisch). Thessaloniki 1983, 19. Siehe auch die folgenden Untersuchungen: - B. Berelson, *Content analysis in communication research*, New York 1952. - W. Früh, *Inhaltsanalyse: Theorie und Praxis*. Stuttgart <sup>7</sup> 2011. - P. Mayring, *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*. Weinheim und Basel <sup>11</sup> 2010.



Text gesendet wird.<sup>19</sup> Hier wird etwas anderes unternommen: der Text eines Curriculums wird als Implikation didaktischer Strukturen angenähert. Deswegen resultieren die Kategorien unserer Analyse bzw. die Variablen und die Ausprägungsmerkmale nicht in einer deduktiven oder induktiven Herausarbeitung der zu untersuchenden Thematik, wie dies bei der Inhaltsanalyse der Fall ist,<sup>20</sup> sondern in Lernziel-Taxonomien, wie bereits im Feld der Erziehungswissenschaft üblich. Das heißt, dass es für subjektive Interpretationen beim Kodierungsprozess nicht genug Raum gibt. Es ist aber sicher anzunehmen, dass gewisse Sätze an mehr als einer Lernstufe kategorisiert werden können. In einem solchen Fall ist es notwendig, dass die Klassifikation mithilfe von mehr als 2 Kodierern durchgeführt wird. Indessen möchten wir aber deutlich machen, dass diese Arbeit vielmehr auf die Präsentation einer neuen Methodologie im Bereich der Bildungsforschung hinausläuft.

Hierbei seien zwei Kodierungsbeispiele angeführt: a. Die Satzsequenz *„Die Schüler sollen die Zusammenstellung und die Entwicklung der christlichen Kirche innerhalb des geschichtlichen und des kulturellen Rahmens der Spätantike verstehen“* wird folgenderweise klassifiziert:

- Vorhandensein des Ausprägungsmerkmals KAT2, weil diese Satzsequenz den allgemeinen Zielen der Klasse nicht zugehört.
- Vorhandensein des Ausprägungsmerkmals  $\Theta EM7$ , weil diese Satzsequenz keiner thematischen Einheit zugehört.
- Vorhandensein des Ausprägungsmerkmals IKT, weil das gewünschte Lernergebnis nicht nur das Gedächtnis der Schüler angesichts einiger Begriffe und Ereignisse darstellt. Es geht

---

<sup>19</sup> Für die Anwendung der Faktoriellen Korrespondenzanalyse auf der Ebene der Inhaltsanalyse eines Texts siehe die folgende Studie: G. Drosos, / I. Papadimitriou, *Datenanalyse: Die sprachliche Optionen bei der Konstruktion des Diskurses*. Greek Statistical Institute (Hrsg.), *Tagungsband - 17. Panhellenische Statistische Konferenz* (griechisch). Leykada 2004, 177-184.

<sup>20</sup> K. Mponidis, *Der Inhalt des Schulbuchs als Forschungsgegenstand. Diachronische Untersuchung der einschlägigen Forschung und methodologischen Annäherungen*, (griechisch). Athen 2004, 51-52. Siehe auch: H. Rust, *Methoden und Probleme der Inhaltsanalyse*, Tübingen 1981.

vielmehr um die Interpretation und das Verstehen von Begriffen und Ereignissen.

- Vorhandensein der Klassen  $\Gamma\text{AN}$ , weil indirekt impliziert wird, dass ein Ganzes (Entwicklung der christlichen Kirche) analysiert wird, und dass verschiedene Begriffe und Ereignisse, welche dieses Ganze zusammensetzen, aufeinander bezogen werden.

Was die anderen Ausprägungsmerkmale anbelangt, ist ihre Abwesenheit hervorzuheben, weil uns keine Angabe zur Verfügung steht, welche ihre Anwesenheit rechtfertigen könnte.

b. Die Satzsequenz „*Die Schüler sollen eine positive Lebenshaltung entwickeln gegenüber dem Dialog zwischen der Religion und der Kultur und dem Reichtum, der sich daraus ergibt*“ lässt sich folgenderweise kodieren:

- Vorhandensein des Ausprägungsmerkmals KAT3, weil es den gewünschten Lernergebnissen zugehört.

- Vorhandensein des Ausprägungsmerkmals  $\Theta\text{EM}2$ , weil es der 2. thematischen Einheit zugehört.

- Vorhandensein des Ausprägungsmerkmals  $\Sigma\text{AI}$ , weil das gewünschte Lernergebnis sich an der Aneignung eines Wertes orientiert.

Bei den anderen Ausprägungsmerkmalen verhält es sich gleich wie beim vorigen Beispiel – ihre Abwesenheit soll unterstrichen werden, weil wir keine Angabe haben, welche ihre Anwesenheit rechtfertigen könnte.

Die Analyse, die wir mithilfe des Computers und Softwares unternommen haben, hat die folgende Kontingenztafel relativer Häufigkeiten der vorhandenen Ausprägungsmerkmale für jeweilige Variable ergeben (siehe Abbildung Nr. 1):

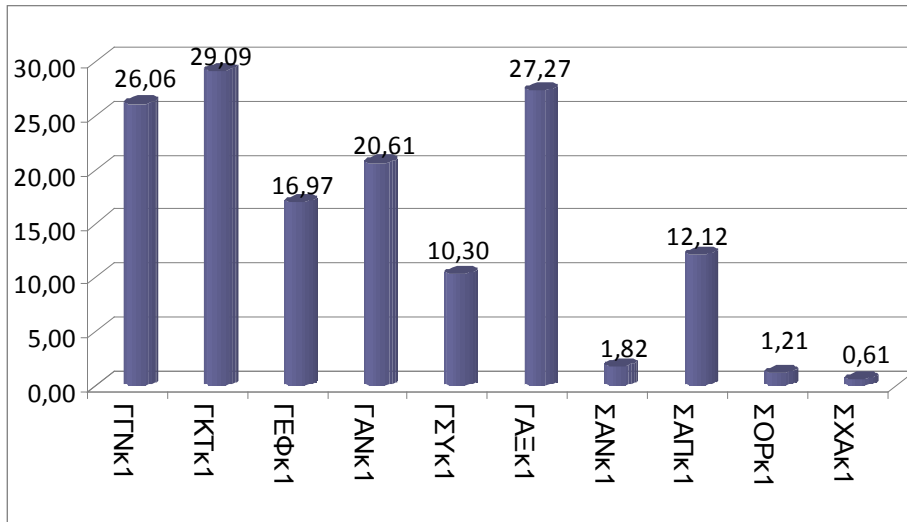
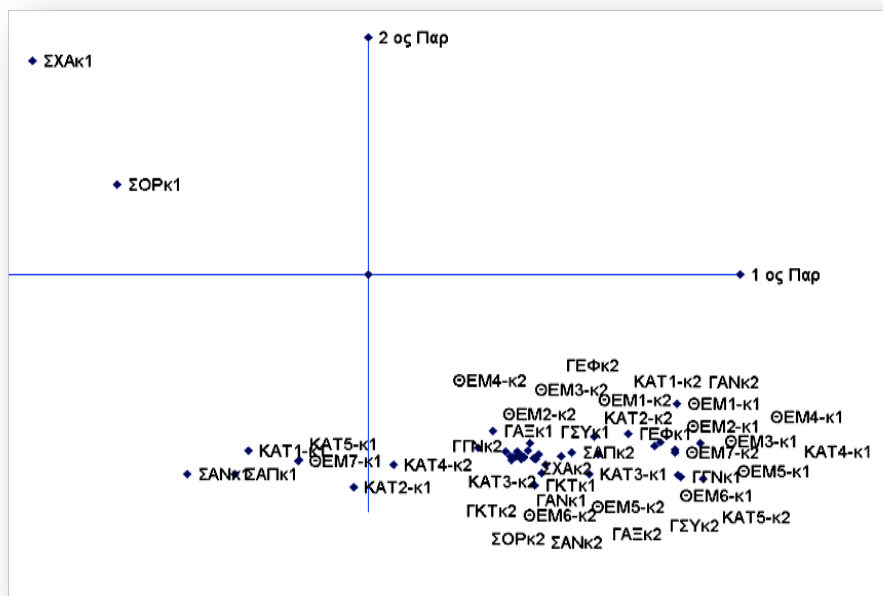


Abbildung Nr. 1 –  
Säulendiagramm. Relative Häufigkeiten der vorhandenen  
Ausprägungsmerkmale für jeweilige Variable

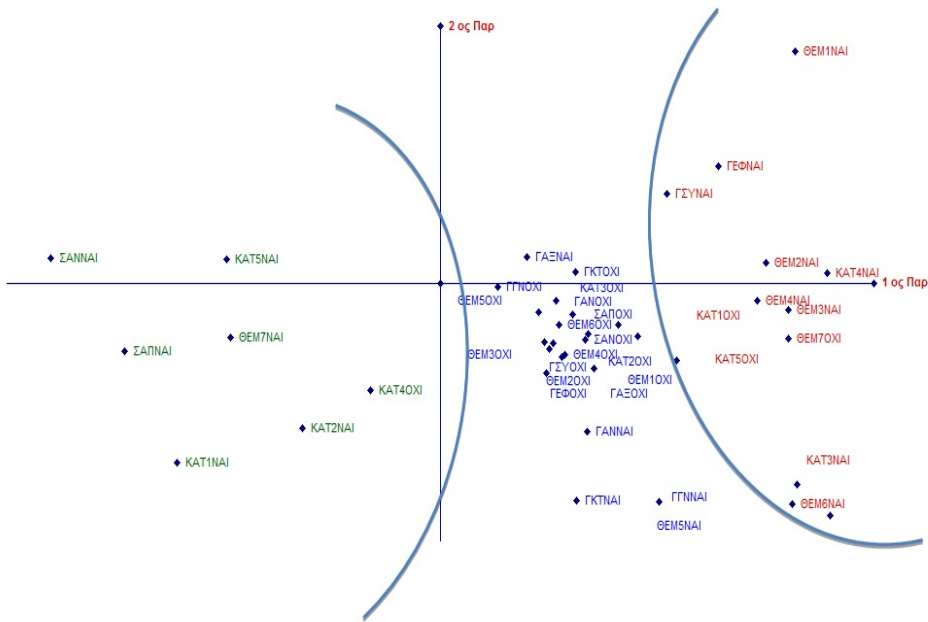
Wenn wir die Ebene der faktoriellen Achsen 1-2 betrachten (siehe Abbildung Nr. 2), können wir feststellen: a. dass die Variable  $\Sigma IIP$  im Ganzen nicht vorhanden ist. b. dass die Variablen  $\Sigma OP$  und  $\Sigma XA$  Ausreißer (auf englisch: *outliers*) sind, d.h. eine geringe Häufigkeit aufweisen; diese zwei Variablen verbinden sich mit der affektiven Bereitschaft der Schüler, etwas zu beachten ( $\Sigma IIP$ ), mit dem Aufbau einer Werthierarchie ( $\Sigma OP$ ), und mit der Charakterisierung des Verhaltens durch einen Wert oder Wertkomplex ( $\Sigma XA$ ). Die Tatsache aber, dass diese drei Variablen Ausreißer (auf englisch: *outliers*) sind, lässt einige Fragen seitens der Didaktik auftauchen, welche vom Verfasser des Pilot-Curriculums beantwortet werden sollen. Eine erste Antwort dabei könnte sein, insofern es das Auftreten des Ausprägungsmerkmals von  $\Sigma XA$  betrifft, dass ihm eine hohe qualitative Reichweite innewohnt. Anders formuliert könnte man behaupten, dass vielleicht eine geringe Zahl von Einträgen bezüglich dieses Ausprägungsmerkmals schon ausreichend ist, damit die ideologischen bzw. wertbezogenen Orientierungen des Pilot-Programms zum Vorschein kommen können.



*Abbildung Nr. 2 – Faktorielle Ebene 1-2*

Die bereits erwähnten Variablen (ΣΠΡ, ΣΟΡ und ΣΧΑ) lassen uns leider noch kein klares Bild über die Ausprägungsmerkmals-Assoziationen in der faktoriellen Ebene herausbilden. Aus diesem Grund haben wir die Analyse unserer Daten nochmals durchgeführt, aber ohne diese drei Variablen zu berücksichtigen.

Die neue Analyse, diesmal mit 40 Ausprägungsmerkmalen, hat folgende Ergebnisse auf der faktoriellen Ebene 1-2 erbracht: (siehe Abbildung Nr. 3)



*Abbildung Nr. 3 – Faktorielle Ebene 1-2 mit 40 Ausprägungsmerkmale ohne die Variablen „ΣΠΠ“, „ΣΟΡ“ und „ΣΧΑ“*

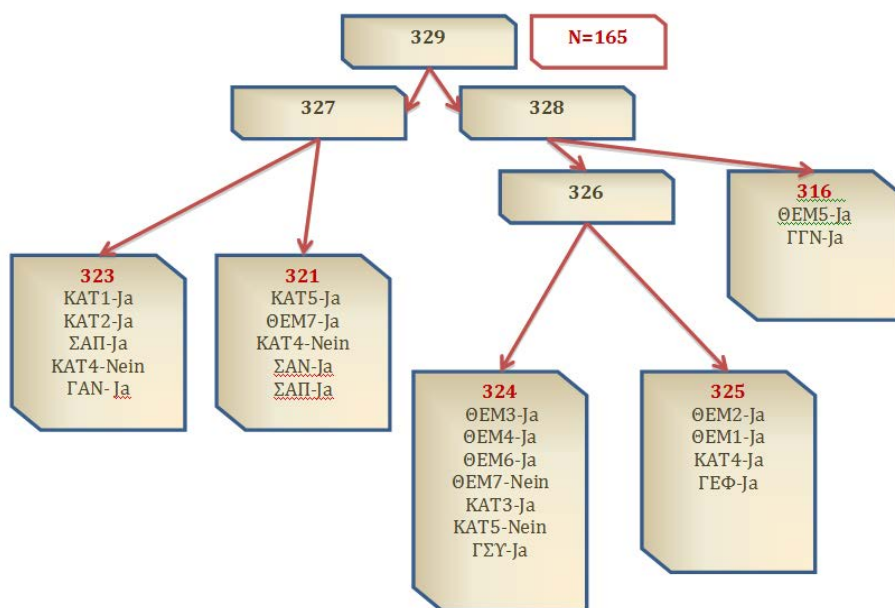
Unten links sehen wir eine Gruppe, die aus den Ausprägungsmerkmalen KAT1-Ja, KAT2-Ja, KAT4-Nein, KAT5-Ja, ΘΕΜ7-Ja, ΣΑΝ-Ja, ΣΑΠ-Ja besteht. Diese Gruppe zeigt sehr evident, dass es sich dabei um jene strukturellen Elemente des Pilot-Curriculums handelt, welche sich „allgemeine Lernziele und Orientierungen“ (KAT1-Ja), „allgemeine Lernziele der Klasse“ (KAT2-Ja), und „erwartete Lernkompetenzen“ (KAT5-Ja) nennen. Also haben wir es, sozusagen, mit dem „Vorwort“ (einführender Teil) und dem „Nachwort“ (abschließender Teil) des Pilot-Curriculums zu tun. In dieser Gruppe pointierten wir noch das Vorhandensein der Ausprägungsmerkmale KAT4-Nein und ΘΕΜ7-Ja; das heißt, dass wir bei dieser Gruppe keine Referenz an die thematischen Einheiten des Pilot-Curriculums haben. Eine andere Eigenschaft dieser Gruppe bezieht sich auf die starke Präsenz des Ausprägungsmerkmals ΣΑΝ-Ja (Antworten bzw. Reagieren der

Schüler beim Lehren von Lebenshaltungen) und ΣΑΠ-Ja (Sich-Aneignen von Werten als Lernziel); das bedeutet, mit einfachen Worten, dass im einführenden und abschließenden Teil des Pilot-Curriculums die sich auf die Werte und Lebenshaltungen beziehenden Lernziele den Ton angeben.

Auf der rechten Seite der faktoriellen Ebene 1-2 (siehe Abbild Nr. 3) begegnen wir einer zweiten Gruppe, in der die Ausprägungsmerkmale ΘΕΜ1-Ja, ΘΕΜ2-Ja, ΘΕΜ3-Ja, ΘΕΜ4-Ja, ΘΕΜ6-Ja, ΘΕΜ7-Nein, ΚΑΤ1-Nein, ΚΑΤ5-Nein, ΚΑΤ3-Ja, ΚΑΤ4-Ja, ΓΣΥ-Ja, ΓΕΦ-Ja präsent sind. Diese Gruppe stellt jene strukturellen Teile des Pilot-Curriculums dar, welche als „1. thematische Einheit“, (ΘΕΜ1-Ja), „2. thematische Einheit“ (ΘΕΜ2-Ja), „3. thematische Einheit“ (ΘΕΜ3-Ja), „4. thematische Einheit“ (ΘΕΜ4-Ja), „6. thematische Einheit“ (ΘΕΜ6-Ja) betitelt sind. Für den einführenden und abschließenden Teil gibt es keine Referenz (ΘΕΜ7-Nein, ΚΑΤ1-Nein, ΚΑΤ5-Nein). Merkwürdig ist auch noch die Präsenz der Ausprägungsmerkmale ΚΑΤ3-Ja und ΚΑΤ4-Ja; das erste ist an die gewünschten Lernergebnisse gebunden, während das zweite mit den Lernaktivitäten in Verbindung steht. Alle geschilderten Eigenschaften dieser zweiten Gruppe auf der faktoriellen Ebene 1-2 informieren uns nur über die Lage der analysierten Satzsequenzen innerhalb der strukturellen Teile des Pilot-Curriculums. In dieser zweiten Gruppe sind aber noch zwei weitere Eigenschaften zu beachten, welche eine signifikante Information über die Lernstufen enthalten: hier spielen die Ausprägungsmerkmale ΓΣΥ-Ja und ΓΕΦ-Ja eine vorherrschende Rolle; das erste bezieht sich auf die Kompetenz des Schülers, ein neues Ganzes aus den bestehenden Angaben, die er beim Lehr-/Lernprozess gewonnen hat, zu synthetisieren; das zweite drückt jenes Lernziel aus, mithilfe dessen der Schüler die gewonnenen Kenntnisse in der Praxis anwenden kann. Die Ausprägungsmerkmale ΓΣΥ-Ja, und ΓΕΦ-Ja, gehören nach den Lernziel-Taxonomien von Bloom dem kognitiven Bereich an. Es ist aber danach zu fragen, warum dabei nicht eine ebenso starke Präsenz der Ausprägungsmerkmale des affektiven Bereichs herrscht, also Eigenschaften, die auf die Aneignung von Werten und Lebenshaltungen verweisen. Der affektive Bereich hat einen wichtigen Platz im einführenden und abschließenden Teil des Pilot-Curriculums, wie wir bereits bemerkt

haben. Das ist aber leider bei den thematischen Einheiten, welche den didaktischen Kern des Pilot-Curriculums ausmachen, nicht der Fall. Der affektive Bereich, nämlich das didaktische Interesse an der moralischen Entwicklung der Schüler, scheint, ausgehend von der Analyse unserer Daten, in den thematischen Einheiten 1, 2, 3, 4 und 6 nicht vorhanden zu sein.

Wenn wir uns wiederum die faktorielle Ebene 1-2 erneut ansehen (siehe Abbildung Nr. 3), können wir eine dritte Gruppe von Ausprägungsmerkmalen lokalisieren, welche sich inmitten der anderen beiden Gruppen befindet. Um diese ausführlicher untersuchen zu können, haben wir die hierarchische Clusteranalyse angewendet. Wir haben das Dendrogramm, das sich daraus ergeben hat, auf der Höhe der ersten fünf Klassen abgeschnitten und daraus ergab sich ein Dendrogramm mit 5 Klassen bzw. Gruppen (siehe Abbildung Nr. 4). Nun wollen wir diese 5 Klassen näher beschreiben.



*Abbildung Nr. 4 – Dendrogramm mit den herrschenden Ausprägungsmerkmale der fünf Klassen*

1. Klasse (Nr. 323): Hier sind die Ausprägungsmerkmale KAT1-Ja, KAT2-Ja, ΣΑΠ-Ja, KAT4-Nein, ΓΑΝ-Ja vorherrschend; sie rekurren auf jene Teile des Pilot-Curriculums, die als „allgemeine Lernziele und Orientierungen“ (KAT1-Ja) , und „allgemeine Lernziele der Klasse“ (KAT2-Ja) bezeichnet werden. Es wurde kein Bezug auf die Lernaktivitäten genommen (KAT4-Nein). Indessen sind die kognitive Lernkompetenz „Analyse“ (ΓΑΝ-Ja) sowie die affektive Lernkompetenz „Werten“ (ΣΑΠ-Ja) präsent. Die Rede ist hierbei von dem einführenden Teil des Pilot-Programms, und es wird ersichtlich, dass das didaktische Interesse dieses Teils orientiert sich sowohl an die moralischen Entwicklung der Schüler als auch an jene kognitive Lernkompetenz, welche als „Analyse“ genannt ist.

2. Klasse (Nr. 321): In dieser Gruppe überwiegen die Ausprägungsmerkmale KAT5-Ja, ΘΕΜ7-Ja, KAT4-Nein, ΣΑΝ-Ja, ΣΑΠ-Ja. Dadurch sehen wir, dass es um jenen Teil des Pilot-Curriculums geht, welcher als „erwartete Kompetenzen“ gekennzeichnet ist. Die Präsenz der Ausprägungsmerkmale ΣΑΝ-Ja und ΣΑΠ-Ja macht es evident, dass die Lernziele sich sowohl auf die Reaktion (Antworten) des Schülers gegenüber dem Lehren von Lebenshaltungen als auch sein Sich-Aneignen (Werten) von Lebenshaltungen beziehen. Der abschließende Teil des Pilot-Curriculums legt großen Wert auf die moralische Entwicklung der Schüler.

3. Klasse (Nr. 324): Die Ausprägungsmerkmale ΘΕΜ3-Ja, ΘΕΜ4-Ja, ΘΕΜ6-Ja, ΘΕΜ7-Nein, KAT3-Ja, KAT5-Nein, ΓΣΥ-Ja sind hier die vorherrschenden Eigenschaften. Es werden jene Teile des Pilot-Curriculums dargestellt, welche als 3. (ΘΕΜ3-Ja), 4. (ΘΕΜ4-Ja) und 6. (ΘΕΜ6-Ja) thematische Einheit betitelt werden. Hier wird vom Kern des Pilot-Curriculums gesprochen, also von dem Lernmaterial, das den Schülern zur Verfügung gestellt wird. zu stellen sein wird. Darüber hinaus taucht das Ausprägungsmerkmal „gewünschte Lernergebnisse“ (KAT3-Ja) auf, das ein spezifisches strukturelles Element der thematischen Einheit (und des ganzen Pilot-Curriculums) ist. Von besonderer Relevanz scheint die Präsenz



des Ausprägungsmerkmals  $\Gamma\Sigma$ -Ja zu sein; es repräsentiert die kognitive Lernkompetenz der Schüler, ein neues Ganzes aus den gewonnenen Kenntnissen konstruieren zu können. Kurz gesagt, für die 3. Klasse des Dendrogramms: die Unterrichtseinheiten 3, 4 und 6 sorgen für die Kreativität bzw. die Entwicklung des kreativen und entdeckenden Lernens der Schüler, weil die Synthese eines neuen Ganzen im Allgemeinen eine Art von Kreativität, Innovation und Entdeckung widerzuspiegeln scheint.

4. Klasse (Nr. 325): Eine signifikante Rolle spielen dabei die Ausprägungsmerkmale  $\Theta EM2$ -Ja,  $\Theta EM1$ -Ja,  $KAT4$ -Ja,  $\Gamma E\Phi$ -Ja. In dieser vierten Gruppe überwiegen die Satzsequenzen, welche den strukturellen Elementen „1. thematische Einheit“, „2. thematische Einheit“ und „Lernaktivitäten“ unterliegen. Die Variante  $\Gamma E\Phi$ -Ja zeigt sehr deutlich, dass die Verfasser des Pilot-Curriculums darauf abzielen, dass die Schüler durch die Lernaktivitäten der 1. und der 2. thematischen Einheit jene kognitive Kompetenz entwickeln können, welche als Anwendung bezeichnet wird. Diese Kompetenz weist darauf hin, dass die Schüler die gewonnenen Kenntnisse in die Praxis umsetzen können.

5. Klasse (Nr. 316): In der letzten Klasse herrschen die Ausprägungsmerkmale  $\Theta EM5$ -Ja, und  $\Gamma TN$ -Ja. Die analysierten Daten, die dieser Klasse angehören, stammen aus der 5. thematischen Einheit des Pilot-Curriculums. Die ausschlaggebende Präsenz des Ausprägungsmerkmals  $\Gamma TN$ -Ja lässt uns feststellen, dass die Verfasser des Pilot-Curriculums die Kompetenz der Schüler zum Erinnern und Wiedergeben von Begriffen und Definitionen, ohne ein tieferes Verstehen, voraussetzen.

Um unsere Ergebnisse zusammenzufassen: Die Analyse von Daten, die bei unserer Untersuchung des Pilot-Curriculums für den Religionsunterricht in der 1. Klasse der Sekundarstufe Griechenlands entstanden ist, hat uns folgende Schlussfolgerungen ziehen lassen:

1. Das Interesse der Verfasser des o. g. Curriculums an der didaktischen Entwicklung der Lernstufen scheint in seinen jeweiligen strukturellen Teilen nicht ausgeglichen zu sein. In den

allgemeinen Orientierungen und den erwarteten Kompetenzen sind jene Lernstufen vertreten, welche auf die moralische Dimension der Schüler fokussieren. Das ist jedoch bei den thematischen Einheiten, welche den Kern des Pilot-Curriculums ausmachen, nicht der Fall; diese werden vielmehr von der Präsenz jener Lernstufen charakterisiert, welche die kognitiven Kompetenzen darstellen.

2. Die Tatsache, dass in den thematischen Einheiten nur die mit den kognitiven Kompetenzen in Verbindung stehenden Lernstufen den Ton angeben, wäre seitens der Didaktik, hinsichtlich der Lernaktivitäten, begrüßenswert. Wir würden dennoch erwarten, dass anhand der gewünschten Lernergebnisse der jeweiligen thematischen Einheiten die Lernstufen des kognitiven Bereiches und jene des affektiven gegeneinander ausbalanciert werden. Das ist aber, wie die Analyse der Daten zeigt, nicht der Fall.

3. Wenn wir die Schlussfolgerungen 1. und 2. zusammenfassen möchten, dann können wir behaupten, dass es eine Ungleichförmigkeit zwischen dem einführenden Teil und dem Hauptteil des Pilot-Curriculums gibt bzw. zwischen den allgemeinen Orientierungen des Fachs „Religion“ und den Lernzielen der 1. Klasse der Sekundarstufe auf der einen und den gewünschten Lernergebnissen der thematischen Einheiten auf der anderen Seite. Die erste Seite unterstreicht die pädagogische Notwendigkeit für die Vermittlung von ethischen Werten, während die zweite darauf zu beharren scheint, dass das höchste Ziel des Unterrichts die Entwicklung von präzisen kognitiven Lernzielen sein sollte. Dieses Ungleichgewicht ist etwas, das viele Fragen im Hinblick auf den logischen Aufbau des Pilot-Curriculums auftauchen lässt.

Zum Abschluss dieser Arbeit möchten wir unseren wissenschaftlichen Vorschlag nochmals formulieren. Die vorliegende Untersuchung bildet eine neue Methodologie im Bereich der empirischen Bildungsforschung und bezüglich der Analyse von Curricula. Die innovativen Elemente dieser neuen Methodologie sind folgendermaßen zu pointieren:

a. Wir haben den Text des Curriculums weder in Anlehnung an thematische Kategorien analysiert, wie dies bei der sogenannten Inhaltsanalyse der Fall ist, noch haben wir die Sätze in ihrem thematischen Kontext angenähert. Unsere Kategorien wurden von bekannten Taxonomien im Feld der Didaktik bestimmt. *Das zieht nach sich, dass der Text in seinem didaktischen Kontext d.h. als eine Implikation didaktischer Kategorien ausgearbeitet wurde.* Die Sätze des Texts waren für uns nicht mehr als Elemente einer didaktischen Struktur.

b. Erstmals wurden im Gebiet der empirischen Bildungsforschung alle bereits geschilderten Angaben mit den Methoden der faktoriellen Korrespondenzanalyse und der hierarchischen Clusteranalyse kombiniert. Wir haben dieser Methode den Vorzug gegeben, weil dadurch Assoziationen von mehr als zwei Variablen entstehen können.

c. Aus dem oben genannten Gründen haben wir, wie am Anfang dieser Arbeit erörtert, den Gebrauch des Begriffs „***Geometric Didactical Analysis***“ (***Ge.Di.An.***) vorgeschlagen; dadurch ergibt sich eine wissenschaftlich effektive Verbindung zwischen der geometrischen Darstellung der analysierten Daten und der didaktischen Analyse.

## LITERATUR:

- Achlis, N. (1983), *Unsere Nachbarvölker, Bulgaren und Türken, in den Geschichtsschulbüchern für die Sekundarstufe*, (griechisch). Thessaloniki: Kyriakidis.
- Athanasiadis, E. P. (1995), *Faktorielle Korrespondenzanalyse und Hierarchische Clusteranalyse. Beispiele und Anwendungen*, (griechisch). Athen: Neon Technologion.
- Backhaus, K. / Erichson, B. / Plinke, W. & Weiber, R. (2011), *Multivariate Analysemethoden: Eine Anwendungsorientierte Einführung*. 13. Auflage. Berlin – Heidelberg: Springer Verlag.
- Bartholomew, D.J. & Steele F. & Moustaki, I. & Galbraith, J. I. (2007), *The Analysis of Multivariate Data for Social Sciences*, (Englisch. Übersetzt auf griechisch: Anastasiadis X.). Athens: Epikentro.
- Behrakis, Th. E. (1999), *Multidimensionale Datenanalyse. Methoden und Anwendungen*, (griechisch), Athen: Nea Synora - Livanis.
- Benzécri, J.-P. (1992), *Correspondence analysis handbook*, New York: Marcel Dekker Ed.
- Benzécri, J.-P. & Bellier, L., (1980), *L'analyse des données : leçons sur l'analyse factorielle et la reconnaissance des formes et travaux du laboratoire de statistique de l'Université de Paris VI*, (vol.1, vol.2). Paris: Dunod.
- Berelson, B. (1952), *Content analysis in communication research*, New York: Hafner Press.

- Bloom, B.S. / Krathwohl, D.R., (2000). *Taxonomy of Educational Objectives. Handbook 1: Cognitive Domain*. (Englisch. Übersetzt auf griechisch von: Lampraki-Paganou A.). Thessaloniki: Kodikas.
- B.S. Bloom u.a., *Taxonomien von Lernzielen im kognitiven Bereich*, (übersetzt auf deutsch). Weinheim und Basel<sup>5</sup> 1991.
- Dimasi, M. G. (1996), *Die griechischsprachige Lesebücher der Grundschule von Konstantinopel und die religiöse und nationale Identität von den Griechischen Kindern*, (griechisch). Thessaloniki: Kyriakidis.
- Drosos, G. / Papadimitriou, I. (2004), *Datenanalyse: Die sprachliche Optionen bei der Konstruktion des Diskurses*. Greek Statistical Institute (Hrsg.), *Tagungsband – 17. Panhellenische Statistische Konferenz* (pp. 177-184), (griechisch). Leykada: Greek Statistical Institute - Athens University of Economics and Business, Department of Statistics.
- Flouris, G. (2006), *Die Architektur des Denkens und des Unterrichts. Zu einem didaktischen System*. In: Matsaggouras, E. G., *Die Entwicklung der Didaktik. Epistemologische Betrachtung*, (griechisch), (pp. 231-275). Athen: Gutenberg.
- Früh, W. (2011), *Inhaltsanalyse: Theorie und Praxis*. 7. Auflage. Stuttgart: UTB Verlag.
- Karapistolis, D. (2011), *Multidimensionale Statistische Analyse*, (griechisch), Thessaloniki: Athanasiou Altintzi.
- Klafki, W. (2007), *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik*. 6. Auflage. Weinheim / Basel: Beltz Verlag.
- Kogoulis, I. (2005), *Einführung in die Pädagogik*, (griechisch), 5. Auflage. Thessaloniki: Kyriakidis.

- Koutsoupias, N. (2005), *Anwendungen von Datenanalyse. Methoden: Factorielle Analyse. Clusteranalyse. Software: S-pro v.2.0* (griechisch). Thessaloniki: Ant. Stamoulis.
- Koutsoupias, N. (2002), *Exploring Web Access Logs with Correspondence Analysis*. In: Vlahavas I. P. & Spyropoulos C. D. (Hrsg.), *Proceedings. Companion Volume. 2<sup>nd</sup> Hellenic Conference on Artificial Intelligence. SETN-2002* (pp.229-236). Thessaloniki: Aristotle University of Thessaloniki, Department of Informatics & Hellenic Artificial Intelligence Society.
- Krathwohl D.R / Bloom, B.S. / Masia, Betram B. (1999). *Taxonomy of Educational Objectives. Handbook 2: Affective Domain*. (englisch. Übersetzt auf griechisch von: Lampraki-Paganou A.). Thessaloniki: Kodikas.
- Matsaggouras, E. G. (2007), *Unterrichtstheorie- und Praxis. Bd. 2. Unterrichtsstrategien. Das kritische Denken in der didaktischen Praxis*, (griechisch). 5. Auflage. Athen: Gutenberg.
- Mayring, P. (2010), *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*. 11. Auflage. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.
- Mponidis, K. (2004), *Der Inhalt des Schulbuchs als Forschungsgegenstand. Diachronische Untersuchung der einschlägigen Forschung und methodologischen Annäherungen*, (griechisch). Athen: Metaixmio.
- Papadimitriou I. (2007), *Datenanalyse. Faktorielle Korrespondenzanalyse. Hierarchische Clusteranalyse und andere Methoden*, (griechisch). Athen: Typothito.
- Rust, H. (1981), *Methoden und Probleme der Inhaltsanalyse*, Tübingen: Gunter Narr Verlag.
- Wiater, W. (2012), *Unterrichtsplanung. Prüfungswissen – Basiswissen Schulpädagogik*, Donauwörth, 5. Auflage. Auer Verlag.